



MAILED 12 DEC 2003

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 000 / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 15 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0212780 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 15 OCT. 2002 PAR L'INPI		5 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE CABINET BOETTCHER 22 rue du Général Foy 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 2F-866 CAS 5 GF			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé de transfert d'un revêtement sur des articles à surface gauche			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input checked="" type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		DUMOUX	
Prénoms		Pierre	
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	7 rue Sampaix	
	Code postal et ville	17 112 310 SAINT-VALLIER	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
		<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE 15 OCT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0212780 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI
6 MANDATAIRE (facultatif)		
Nom		FRUCHARD
Prénom		Guy
Cabinet ou Société		CABINET BOETTCHER
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	22 rue du Général Foy
	Code postal et ville	75 000 PARIS
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Guy FRUCHARD Mandataire CPI BREVET 92 1094		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. MARTIN

La présente invention concerne un procédé de transfert d'un revêtement, en particulier un revêtement d'émail sur des articles à surface gauche.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

5 On connaît, notamment du document FR-A-2 281 833 un procédé de revêtement d'articles consistant à déposer sur une cuve remplie d'eau une feuille de transfert en matière hydrosoluble portant un décor réalisé à l'aide d'encre pour être transféré sur les articles, à immerger
10 les articles dans le liquide après ramollissement de la feuille de transfert, à procéder à un rinçage des articles pour éliminer les résidus de feuille de transfert, et le cas échéant, à soumettre les articles à une élévation de température pour fixer définitivement sur les articles le décor qui a été transféré lors de l'immersion
15 des articles dans le liquide.

Ce procédé pose des problèmes lorsque le revêtement présente une faible adhérence par rapport à l'article, par exemple dans le cas d'un revêtement
20 d'émaux sur un article en porcelaine. En effet l'émail n'adhère pas suffisamment sur la porcelaine de sorte que lors du rinçage la solution d'émail est éliminée en même temps que la feuille de transfert même en utilisant un promoteur d'adhérence.

25 On connaît également du document FR-A-2 808 723 un procédé d'émaillage d'articles consistant tout d'abord à réaliser les articles dans un premier moule puis à transférer les articles dans un second moule après pulvérisation d'émail dans le second moule. Le procédé de réalisation du décor par pulvérisation directe dans le moule
30 ne permet pas de réaliser un décor précis pour être appliqué sur des surfaces gauches ayant des formes complexes.

35 On connaît encore des documents US 4 451 522 et GB-A-A2 357 088, des procédés de transfert d'émail con-

sistant à projeter tout d'abord sur un film support une couche de détachement soluble dans l'eau puis de réaliser une impression d'un décor en émail formant un film souple sur la couche de détachement. Lors de l'utilisation l'ensemble est trempé dans l'eau pour réaliser un ramollissement de la couche de détachement et le décor en émail est glissé depuis la feuille support sur l'article à décorer à la façon d'une décalcomanie, les résidus de couche de détachement étant en contact avec la surface externe de l'article et servant d'adhésif pour fixer le décor sur l'article avant la cuisson de l'émail. Pour pouvoir être glissé depuis le film support sur l'article à décorer, la couche décorative doit avoir une épaisseur appropriée pour constituer un film ayant suffisamment de tenue lors du transfert, de sorte que cette couche décorative a une souplesse suffisante pour s'adapter à une surface légèrement incurvée, mais n'a pas une souplesse suffisante pour s'adapter à des surfaces gauches de formes complexes.

OBJET DE L'INVENTION

Un but de l'invention est de proposer un procédé permettant d'appliquer un revêtement sur des articles à surface gauche même lorsque le revêtement présente une faible adhérence.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

Selon l'invention, le procédé de transfert d'un revêtement sur des articles à surface gauche comporte les étapes d'appliquer sur les articles un revêtement porté par un support de transfert ayant une température de pyrolyse inférieure à une température de fusion du revêtement, le revêtement ayant lui-même une température d'accrochage inférieure à la température de pyrolyse du support de transfert, puis de soumettre les articles ainsi revêtus à la température de fusion du revêtement.

Il est ainsi possible de réaliser un revêtement

selon une couche très fine s'adaptant à toutes les configurations de la surface de l'article, le support de transfert assurant un maintien du revêtement sur l'article et étant éliminé par pyrolyse juste avant la fusion du revêtement.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Selon un premier mode de mise en œuvre de l'invention, le revêtement à transférer, par exemple un revêtement d'émail ayant une température de fusion comprise entre environ 600°C et 1300 °C, qui peut d'ailleurs être une simple couche de couleur uniforme, est imprimé par un système électrostatique (toner d'émaux), jet d'encre, par sérigraphie, par héliographie, ou par tout autre moyen sur un film hydrosoluble ayant une température de pyrolyse comprise entre environ 300°C et 400°C. le film support est prédécoupé selon une feuille qui est déposée sur la surface supérieure d'une cuve remplie d'eau. Après ramollissement de la feuille de transfert, les articles à décorer sont immergés dans un bain, ce qui provoque une mise en contact intime du revêtement et du support de transfert ramolli avec la surface des articles. Les articles sont ensuite extraits du bain de transfert et disposés directement sans les rincer dans une enceinte de cuisson dans laquelle ils sont portés à une température de fusion du revêtement. Lors de la montée en température le revêtement passe par une température d'accrochage qui est inférieure à la température de pyrolyse du support de transfert (et à la température de fusion du revêtement) et qui est suffisante pour permettre un maintien en place du revêtement sur l'article au moment de la pyrolyse du support de transfert. Cette température d'accrochage correspond soit à la fusion ou la cuisson d'un liant initialement contenu dans le revêtement ou ajouté juste avant l'application du revêtement, soit à l'apparition de forces résultant de l'échauffement

de la matière formant le revêtement avant la fusion de celui-ci. Dans le cas d'un liant, celui-ci peut également se pyrolyser lors de la fusion du revêtement. Dans le cas d'un liant ayant lui-même une température de pyrolyse inférieure à la température de fusion du revêtement, le liant peut néanmoins maintenir un accrochage du revêtement au moins jusqu'à un début de fusion du revêtement en raison du gradient de température à l'intérieur de la couche formant le revêtement, même lorsque les articles sont introduits dans un four préchauffé à la température de fusion du revêtement.

Selon un second mode de mise en œuvre, un film support extensible est pré-imprimé avec un revêtement qui est séché puis le film support est découpé selon un contour de fond de moule et disposé dans un moule où il est maintenu plaqué dans le fond du moule, par exemple par un système électrostatique ou par une dépression, puis la matière constituant les articles à décorer est introduite dans le moule et, après démoulage, l'article obtenu est directement envoyé dans un four de cuisson qui assure simultanément la cuisson de l'article, la fusion de l'émail et la pyrolyse du support de transfert.

Selon une variante de ce mode de mise en œuvre, le film n'est pas prédécoupé mais avancé pas à pas à chaque cycle de moulage et la partie décorée à appliquer sur l'article est découpée dans le film lors de la fermeture du moule.

Selon un troisième mode de mise en œuvre, le revêtement à transférer est pré-imprimé au moyen d'une solution d'émail sur un film thermorétractable qui est disposé sur la pièce à décorer, par exemple en le mettant tout d'abord sous une forme tubulaire, puis l'ensemble est monté en température jusqu'à une température de fusion de la solution d'émail, ce qui provoque tout d'abord la rétraction du film thermorétractable puis sa pyrolyse

simultanément à la fusion de la solution d'émail.

Dans les trois modes de mise en œuvre décrits ci-dessus, la solution d'émail peut être séchée après impression afin de permettre une manipulation plus aisée du support de transfert, la solution d'émail pouvant être réactivée juste avant le transfert. Le support de transfert peut également être fixé sur un support de manipulation, comme une feuille de papier afin d'améliorer encore la manipulation avant l'opération de transfert proprement dite.

L'invention s'applique à d'autres revêtements que la solution d'émail, par exemple à un revêtement polymère destiné à assurer l'étanchéité d'un article en matière poreuse ou un revêtement destiné à modifier les caractéristiques de surface (glissement, adhérence, matité, toucher...), le revêtement à appliquer ayant une température de fusion supérieure à la température de pyrolyse du support de transfert et une température d'accrochage inférieure à la température de pyrolyse du support de transfert.

On notera que dans le procédé selon l'invention, le revêtement à transférer est supporté par le support de transfert jusqu'au moment de la fusion du revêtement, il est donc possible de réaliser un revêtement selon une couche très mince qui s'adapte de façon précise, même sur des formes présentant des contours très complexes.

Pour minimiser l'apparition des défauts lors de la pyrolyse du support de transfert on peut si cela est nécessaire éliminer partiellement le support de transfert avant de soumettre les articles à une élévation de température. Dans ce cas la partie de support de transfert qui n'est pas éliminée est déterminée pour maintenir le revêtement en place compte tenu de la nature du support de transfert. A titre d'exemple pour une solution d'émail initialement supportée par un film hydrosoluble ayant une

épaisseur de 40 μm on peut, après immersion, effectuer un rinçage partiel pour réduire l'épaisseur restante du film à environ 5 μm . La partie restante du film est éliminée par pyrolyse lors de la montée en température.

5 Bien que dans le second mode de mise en œuvre l'invention il ait été mentionné que l'article est réalisé par introduction dans le moule de la matière constituant l'article, on peut réaliser séparément les articles puis les introduire dans le moule qui sert alors seulement à appliquer le revêtement sur les articles.

10 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de mise en œuvre décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications. En particulier, la matière constituant le support de transfert sera
15 adaptée au mode de transfert choisi.

REVENDICATIONS

1. Procédé de transfert d'un revêtement sur des articles à surface gauche, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes d'appliquer sur les articles un revêtement porté par un support de transfert ayant une température de pyrolyse inférieure à une température de fusion du revêtement, le revêtement ayant lui-même une température d'accrochage inférieure à la température de pyrolyse du support de transfert, puis de soumettre les articles ainsi revêtus à la température de fusion du revêtement.

2. Procédé de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support de transfert est partiellement retiré avant de soumettre les articles à une élévation de température.

BEST AVAILABLE COPY

PCT Application
FR0302990



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.